

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84112613.9

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: B 01 F 5/12

22 Anmeldetag: 19.10.84

30 Priorität: 08.11.83 DE 3340296

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 19.06.85 Patentblatt 85/25

84 Benannte Vertragsstaaten:  
 AT FR GB IT NL

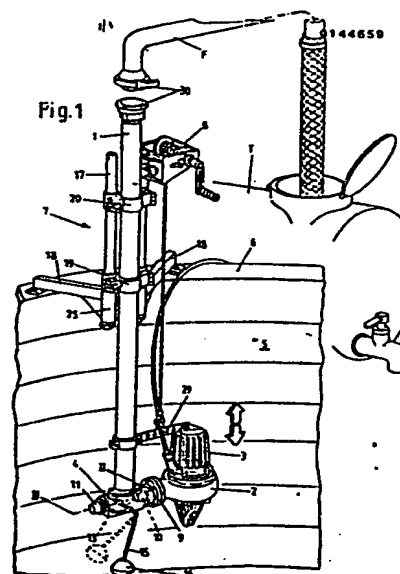
71 Anmelder: BLUM, Albert  
 Scheiderhöhe  
 D-5204 Lohmar 1(DE)

72 Erfinder: BLUM, Albert  
 Scheiderhöhe  
 D-5204 Lohmar 1(DE)

74 Vertreter: Lippert, Hans-Joachim, Dipl.-Ing. et al,  
 Dipl.-Ing. W. Dahlke Dipl.-Ing. H.-J. Lippert  
 Patentanwälte Frankenforster Strasse 137  
 D-5060 Bergisch Gladbach 3(DE)

54 **Vorrichtung zum Rühren, Belüften und Abpumpen von Flüssigkeiten.**

57 Vorrichtungen zum Rühren, Belüften und Abpumpen von Flüssigkeiten bestehen aus einer Pumpe, einem Tauchmotor zum Antrieb der Pumpe, mindestens einer der Pumpe nachgeschalteten Mischkammer, mindestens einem aus der Mischkammer herausführenden Ejektor sowie einer an die Mischkammer angeschlossenen Steigleitung. Um den Gesamtkomplex des Rührens, Belüftens und Abpumpens von Flüssigkeiten vorrichtungstechnisch wesentlich zu vereinfachen, ist bei einem herkömmlichen Tauchbelüfter eine Absperreinrichtung (13) vorgesehen, mit der der Durchgang durch den Ejektor (11) während des Betriebs der Pumpe (2) wahlweise absperrrbar ist, während gleichzeitig die Verbindung von der Pumpe zur Steigleitung (1) freibleibt. Durch diese Maßnahme erhält der Tauchbelüfter zusätzlich zu seiner Rühr- und Belüftungsfunktion auch noch die Aufgabe des Abpumpens zugewiesen. Wenn der Durchgang durch den Ejektor (11) versperert wird, fördert die Pumpe (2) die Flüssigkeit durch die Steigleitung (1) nach oben, durch die sonst Luft angesaugt und in der Mischkammer mit dem Flüssigkeitsstrahl vermischt wird (Fig. 1).



1     Dir. Dr. W. Dahlke  
       Dipl.-Ing. H.-J. Lippert  
       Patentanwälte  
       Frankenforster Straße 137  
       5060 Bergisch Gladbach 1

18. Oktober 1984  
 L/Ma

5     Albert Blum  
       5204 Lohmar

10                   "Vorrichtung zum Rühren, Belüften  
                       und Abpumpen von Flüssigkeiten"

15     Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, mit der  
       Flüssigkeiten umgerührt und belüftet und gleichzeitig  
       auch abgepumpt werden können.

20     Zum Rühren und Belüften von Flüssigkeiten sind Tauch-  
       belüfter bekannt. Diese bestehen aus einer Pumpe,  
       einem Tauchmotor zum Antrieb der Pumpe, mindestens  
       einer der Pumpe nachgeschalteten Mischkammer, mindestens  
       einem aus der Mischkammer herausführenden Ejektor sowie  
       einer an der Mischkammer angeschlossenen Luftleitung.  
       Wenn die Flüssigkeiten abgepumpt werden sollen, sind  
       gesonderte Pumpeinrichtungen erforderlich.

30     Insbesondere bei kleinen Anlagen, beispielsweise in  
       der Landwirtschaft bei Güllebehältern, war der Ein-  
       satz moderner Tauchbelüfter und zusätzlicher Pump-  
       einrichtungen bisher unrentabel. Damit die Gülle pump-  
       fähig blieb und die Feststoffe gleichmäßig verteilt  
       blieben, hat man bisher Rührpropeller eingesetzt. Mit  
       diesen konnte jedoch nicht belüftet werden, so daß  
       weiterhin das Problem der Geruchsbelästigung bestand.  
       35     Das Abpumpen erfolgte dann mit kleinen Saugpumpen.

1 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Gesamt-  
komplex des Rührens, Belüftens und Abpumpens von  
Flüssigkeiten vorrichtungstechnisch wesentlich zu ver-  
einfachen.

5

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß  
bei einem herkömmlichen Tauchbelüfter eine Absperr-  
einrichtung vorgesehen wird, mit der der Durchgang  
durch den Ejektor während des Betriebs der Pumpe wahl-  
10 weise absperrbar ist, während gleichzeitig die Ver-  
bindung von der Pumpe zur Steigleitung freibleibt.

Durch diese neue Maßnahme erhält der Tauchbelüfter  
zusätzlich zu seiner Rühr- und Belüftungsfunktion auch  
15 noch die Aufgabe des Abpumpens zugewiesen. Wenn nämlich  
der Durchgang durch den Ejektor versperrt wird, so  
fördert die Pumpe die Flüssigkeit durch die Steig-  
leitung nach oben, durch die sonst Luft angesaugt und  
in der Mischkammer mit dem Flüssigkeitsstrahl vermischt  
20 wird.

Durch die Erfindung werden Tauchbelüfter jetzt beispiels-  
weise auch in der Landwirtschaft rentabel, da man bei-  
spielsweise für die Bedienung eines Güllegefäßes jetzt  
25 nur noch eine einzige Vorrichtung benötigt, mit der  
gerührt, belüftet und abgepumpt wird. Mit der erfindungs-  
gemäßen Vorrichtung hält man die Gülle nicht nur pump-  
fähig und kann sie dann bei Bedarf abpumpen, sondern  
durch den Belüftungseffekt kann jetzt die Geruchs-  
30 belästigung weitgehend vermieden werden.

Die Absperreinrichtung kann als schwenkbare Absperr-  
klappe ausgebildet sein, die den Durchgang durch den  
Ejektor wahlweise unterbricht.

35

- 1 Vorzugsweise ist die Absperrklappe in der Mischkammer  
angeordnet und läßt sich wahlweise vor den Ejektor  
schwenken, um diesen zu verschließen.
- 5 Die Schwenkachse der Absperrklappe kann einen Quer-  
hebel mit einem Gegengewicht aufweisen, wobei das  
Gegengewicht die Absperrklappe in einer Position hält,  
bei der der Durchgang durch den Ejektor frei ist. Wenn  
10 die Vorrichtung also in die Flüssigkeit abgesenkt wird,  
so ist der Durchgang durch den Ejektor ständig frei und  
die Vorrichtung kann zum Rühren und Belüften verwendet  
werden. Wenn die Vorrichtung hin und wieder zum Abpumpen  
eingesetzt werden soll, muß die Klappe gezielt ver-  
15 schwenkt werden.
- Der Querhebel mit dem Gegengewicht kann derart schräg  
nach unten weisen und sich nach unten über die Unter-  
seite der Vorrichtung hinauserstrecken, daß beim Ab-  
setzen der Vorrichtung auf dem Boden bzw. einer Unter-  
20 lage der Querhebel verschwenkt und die Absperrklappe  
dabei in die Schließstellung gebracht wird. Um die  
Vorrichtung zum Abpumpen umzufunktionieren, braucht  
diese also nur auf dem Boden bzw. einer Unterlage auf-  
25 gesetzt zu werden.
- Alternativ kann an der Absperrklappe auch eine Feder  
angreifen, die die Absperrklappe in ihrer geöffneten  
Stellung hält, wobei die Schwenkachse der Absperr-  
30 klappe mit einem Betätigungsbügel versehen ist, der  
beim Absetzen der Vorrichtung auf dem Boden bzw. der  
Unterlage verschwenkt wird und die Absperrklappe  
schließt.
- 35 Schließlich ist es auch möglich, zur Betätigung der  
Absperrklappe ein Fernbedienungselement vorzusehen, so  
daß ein Abpumpen in jeder beliebigen Stellung der  
Vorrichtung erfolgen kann.

- 1 Die Steigleitung kann als starres, vertikal verlaufen-  
des Rohr ausgebildet sein, dessen Länge größer als  
die größtmögliche Flüssigkeitstiefe ist. Dadurch ist  
dafür gesorgt, daß die Steigleitung, die sowohl als  
5 Luftansaugleitung als auch als Pumpenleitung dient,  
stets aus der Flüssigkeit herausragt und bei Bedarf  
mit einer Schlauchleitung verbunden werden kann.

- Vorzugsweise bilden das Steigleitungsrohr, die Misch-  
10 kammer, die Pumpe sowie der Motor eine zusammenhängende  
Baueinheit, so daß die gesamte Vorrichtung mit Hilfe  
des Steigleitungsrohrs in die Flüssigkeit eingetaucht,  
aus dieser wieder herausgeholt und auch während des  
Betriebs an dieser gehalten werden kann.

- 15 Zweckmäßig ist das Steigleitungsrohr in einem auf  
dem Behälterrand befestigbaren Haltegestell längs-  
verschiebbar geführt, so daß es in verschiedene Tauch-  
tiefen abgesenkt werden kann.

- 20 Das Haltegestell kann mit zwei vertikalen, in einem  
Abstand parallel zueinander verlaufenden Stützen ver-  
sehen sein, deren untere Enden senkrecht zu den  
Stützen angeordnete, in einer horizontalen Ebene ver-  
25 schwenkbare Tragarme aufweisen, die auf dem Behälter-  
rand befestigbar sind. Durch diese Konstruktion ist  
es möglich, die Vorrichtung auf dem Rand beliebig  
geformter Flüssigkeitsbehälter problemlos zu be-  
festigen.

- 30 Zwischen den beiden Stützen können in vertikalem Ab-  
stand zwei zueinander fluchtende Lager zur Führung  
des Steigleitungsrohrs angeordnet sein, wobei sich die  
Lagerschalen zum Einsetzen und Herausnehmen des Steig-  
35 leitungsrohrs seitlich öffnen lassen.

1     Ferner kann an dem Haltegestell eine Winde zum Herab-  
lassen und Heraufziehen der gesamten Baueinheit vorge-  
sehen sein.

5     Am oberen Ende des Steigleitungsrohrs ist zweckmäßig  
eine Schnellkupplung zum problemlosen Anschluß einer  
Förderleitung angeordnet.

10    Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise ver-  
anschaulicht und im nachstenden im einzelnen anhand  
der Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

15           Fig. 1           in perspektivischer Darstellung  
eine Ausführungsform einer  
Vorrichtung zum Rühren, Be-  
lüften und Abpumpen von  
Flüssigkeiten,

20           Fig. 2           einen Schnitt entlang der Linie  
II - II aus Fig. 1 und

          Fig. 3           in vergrößerter Darstellung das  
Haltegestell aus Fig. 1.

25    Die Vorrichtung zum Rühren, Belüften und Abpumpen von  
Flüssigkeiten ist in Fig. 1 in einer Ausführungsform  
dargestellt, die in Verbindung mit einem Güllebehälter  
verwendet werden kann. Es ist klar, daß diese Vor-  
richtung auch zum Rühren, Belüften und Abpumpen von  
30    anderen Flüssigkeiten und in wesentlich anders geform-  
ten Behältern Anwendung finden kann.

35    Die Vorrichtung umfaßt als Baueinheit eine Steig-  
leitung 1, eine Pumpe 2 mit Antriebsmotor 3 und eine  
Mischkammer 4. Bei der in der Zeichnung dargestellten

- 1 Ausführungsform ist die Steigleitung 1 als Rohr ausge-  
bildet, das auf dem Rand 6 eines Behälters 5 durch ein  
als Ganzes mit 7 bezeichnetes Haltegestell längsver-  
schiebbar geführt ist, so daß die gesamte Baueinheit  
5 durch Verschieben der Steigleitung im Haltegestell in  
verschiedene Tauchtiefen abgesenkt werden kann. Dabei  
ist zum Herablassen und Herausziehen der gesamten Bau-  
einheit am Haltegestell 7 eine Winde 8 vorgesehen.
- 10 Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform kann  
über die Steigleitung 1 aus dem Güllebehälter 5 mittels  
der Vorrichtung Gülle in einen fahrbaren Gülletank T  
abgepumpt werden. Um ein Verstopfen der Pumpe 2, der  
Mischkammer 4 und der Steigleitung 2 zu verhindern,  
15 ist unterhalb der Pumpe 2 eine vom Antriebsmotor 3  
angetriebene Zerkleinerungsvorrichtung für Feststoffe  
vorgesehen, die in der Gülle vorhanden sein können.
- 20 In Fig. 2 ist zur Veranschaulichung der Ausbildung  
ein Schnitt durch die Mischkammer 4 dargestellt.  
Die Mischkammer 4 ist durch eine Flanschverbindung 9  
mit der Pumpe 2 verbunden. Auf der der Pumpe 2 zuge-  
wandten Seite weist die Mischkammer 4 eine Düse 10  
auf, die das aus der Pumpe 2 kommende Druckwasser in  
25 Form eines Strahls durch die Mischkammer 4 hindurch-  
führt. An der Oberseite der Mischkammer 4 ragt die  
als Rohr ausgebildete Steigleitung 1 in die Misch-  
kammer hinein, so daß durch das obere offene Ende  
des Steigleitungsrohrs, das mit der Atmosphäre in  
30 Verbindung steht, Luft in die Mischkammer gesaugt  
werden kann. Am freien Ende der Mischkammer 4 ist ein  
Ejektor 11 angeordnet, der das mit Luftblasen durch-  
setzte Wasser aus der Mischkammer herausstrahlt. Zwi-  
schen dem Ejektor 11 und dem in die Mischkammer 4  
35 hineinragenden Steigleitungsrohr 1 ist ein Ventil Sitz 12

1 für eine als schwenkbare Absperrklappe 13 ausgebildete  
Absperreinrichtung vorgesehen. Durch diese Absperrklappe  
13 ist der Durchgang durch den Ejektor während des  
Betriebs der Pumpe 2 wahlweise absperrbar. Während  
5 dieser Absperrung bleibt gleichzeitig die Verbindung  
von der Pumpe 2 zum Steigleitungsrohr 1 frei. Durch  
den Weiterbetrieb der Pumpe 2 kann bei dem in Fig. 1  
dargestellten Ausführungsbeispiel Gülle aus dem Be-  
hälter 5 über das Steigleitungsrohr in einen Gülletank  
10 abgepumpt werden.

Die Schwenkachse 14 der Absperrklappe 13 weist einen  
Querhebel 15 auf, der ein Gegengewicht 16 trägt. Dieses  
Gegengewicht 16 hält die Absperrklappe 13 in einer  
15 Position, in der der Durchgang zum Ejektor 11 frei ist.  
Der Querhebel 15 mit dem Gegengewicht 16 weist bei  
geöffneter Absperreinrichtung derart schräg nach unten,  
daß er über die Unterseite der Vorrichtung hinaus-  
ragt. Durch diese schräge Ausbildung des Querhebels 15  
20 wird beim Absetzen der Vorrichtung auf dem Boden des  
Behälters 5 bzw. auf einer Unterlage der Querhebel 15  
aufwärts verschwenkt und die Absperrklappe 13 dabei  
in die Schließstellung an den Ventilsitz 12 bewegt.  
Diese Stellung ist in Fig. 2 in strichpunktierten  
25 Linien dargestellt.

Um das Absetzen der Vorrichtung auf dem Boden zu er-  
möglichen, ist das Steigleitungsrohr 1 länger ausge-  
bildet als die größtmögliche Flüssigkeitstiefe ist.  
30

Fig. 3 der Zeichnung veranschaulicht das als Ganzes  
mit 7 bezeichnete Haltegestell in einem größeren Maß-  
stab. Das Haltegestell 7 ist mit zwei vertikalen, in  
einem Abstand parallel zueinander verlaufenden Stützen  
35 17 versehen. Die unteren Enden der Stützen 17 weisen



1 in einer horizontalen Ebene verschwenkbare Tragarme  
18 auf, deren freie Enden auf einem Behälterrand be-  
festigbar sind. Die beiden Stützen 17 sind durch zwei  
5 miteinander fluchtende, in vertikalem Abstand von-  
einander angeordnete Lager 19 und 20 miteinander  
verbunden, die der Führung des Steigleitungsrohrs 1  
zum Absenken und Anheben dienen. Um das seitliche  
Einsetzen und Herausnehmen des Steigleitungsrohrs aus  
den Lagern 19 und 20 zu ermöglichen, besteht jedes  
10 Lager aus zwei gegeneinander verschwenkbaren und in  
der zusammengeschwenkten Lage miteinander verbind-  
baren Lagerschalen 21, 22. Die Verbindung der freien  
Enden der Lagerschalen 21 und 22 miteinander erfolgt  
durch einen an das freie Ende der festliegenden Lager-  
15 schale 21 angelenkten Bolzen 23, der auf seinem mit  
Außengewinde versehenen Teil eine Flügelmutter 24  
trägt.

Jeder Tragarm 18 ist durch eine starr mit diesem  
20 verbundene Lagerhülse 25 auf dem unteren Ende einer  
der Stützen 17 schwenkbar gelagert. Die axiale Be-  
wegung der Lagerhülsen 25 auf den unteren Enden der  
Stützen 17 ist durch einen Anschlagring 26 begrenzt.  
Das freie Ende jedes Tragarmes 18 ist mit einem nach  
25 unten gerichteten Flansch 27 versehen, der zur Be-  
festigung auf dem Rand 6 des Behälters 5 mit Bohrung  
28 versehen ist. Da die beiden Tragarme 18 auf den  
Stützen 17 relativ zueinander in jede gewünschte Lage  
verschwenkbar sind, kann das Haltegestell 7 auf dem  
30 Rand jedes beliebig geformten Behälters befestigt  
werden.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist  
auf das obere Ende der einen Stütze 17 eine Winde 8  
35 aufgeschoben und befestigt. Von der Winde 8 aus er-

1 streckt sich ein Seil abwärts und ist mit einem vom  
oberen Ende der Pumpe 2 zum Steigleitungsrohr 1 führen-  
den Steg 29 verbunden. Durch Betätigen der Winde kann  
5 die gesamte Baueinheit herabgelassen und heraufgezogen  
werden.

Am oberen Ende des Steigleitungsrohrs 1 ist eine Schnell-  
kupplung 30 angeordnet. Diese dient dem Anschluß  
10 einer Förderleitung F, wenn das Steigleitungsrohr 1  
bei geschlossener Absperreinrichtung zum Abpumpen der  
im Behälter enthaltenen Flüssigkeit verwendet wird.

15

20

25

30

35

1 Dipl.-Ing. W. Dahlke  
Dipl.-Ing. H.-J. Lippert  
Patentanwälte  
Frankenforster Straße 137  
5060 Bergisch Gladbach 1

18. Oktober 1984 **0144659**  
L/Ma

5 Albert Blum  
5204 Lohmar

10 A n s p r ü c h e

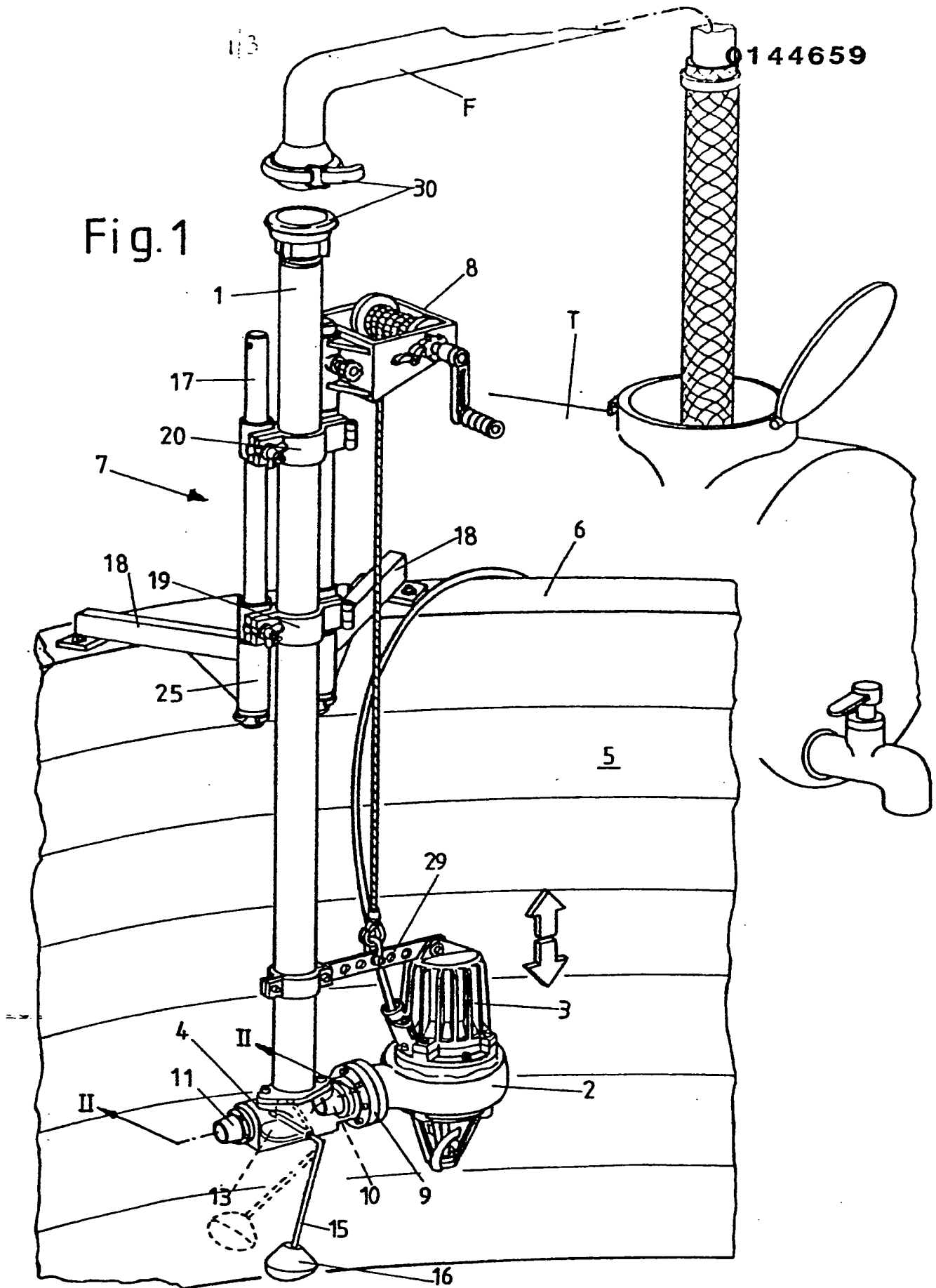
1. Vorrichtung zum Rühren, Belüften und Abpumpen von Flüssigkeiten, bestehend aus einer Pumpe, einem Tauchmotor zum Antrieb der Pumpe, mindestens einer  
15 der Pumpe nachgeschalteten Mischkammer, mindestens einem aus der Mischkammer herausführenden Ejektor sowie einer an die Mischkammer angeschlossenen Steigleitung, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t, daß eine Absperreinrichtung vorgesehen ist, mit der der Durchgang durch den Ejektor  
20 (11) während des Betriebs der Pumpe (2) wahlweise absperrbar ist, während gleichzeitig die Verbindung von der Pumpe (2) zur Steigleitung (1) frei bleibt.
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Absperreinrichtung als schwenkbare Absperrklappe (13) ausgebildet ist.
- 30 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die Absperrklappe (13) in der Mischkammer (4) angeordnet ist und wahlweise vor den Eingang des Ejektors (11) schwenkbar ist,  
35 um diesen zu verschließen.

- 1 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Schwenkachse  
(14) der Absperrklappe (13) einen Querhebel (15)  
mit einem Gegengewicht (16) aufweist und daß das  
5 Gegengewicht (16) die Absperrklappe (13) in einer  
Position hält, bei der der Durchgang durch den  
Ejektor (11) frei ist.
- 10 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t, daß der Querhebel (15) mit  
dem Gegengewicht (16) derart schräg nach unten weist  
und sich nach unten über die Unterseite der Vor-  
richtung hinauserstreckt, daß beim Absetzen der  
15 Vorrichtung auf dem Boden bzw. einer Unterlage der  
Querhebel (15) verschwenkt und die Absperrklappe  
(13) dabei in die Schließstellung gebracht wird.
- 20 6. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t, daß an der Absperr-  
klappe (13) eine Feder angreift, die die Absperr-  
klappe in ihrer geöffneten Stellung hält und daß die  
Schwenkachse (14) der Absperrklappe (13) mit einem  
Betätigungsbügel versehen ist, der beim Absetzen auf  
dem Boden bzw. einer Unterlage verschwenkt wird und  
25 die Absperrklappe schließt.
- 30 7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t, daß zur Betätigung der  
Absperrereinrichtung ein Fernbedienungselement vorge-  
sehen ist.
- 35 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die  
Steigleitung (1) ein starres, vertikal verlaufendes  
Rohr ist, dessen Länge größer als die größtmögliche  
Flüssigkeitstiefe ist.

- 1 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t, daß das Steigleitungsrohr  
(1), die Mischkammer (4), die Pumpe (2) und der Mo-  
tor (3) eine zusammenhängende Baueinheit bilden.
- 5 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t, daß das Steigleitungs-  
rohr (1) in einem auf einem Behälterrand (6) be-  
festigbaren Haltegestell (7) längsverschieblich ge-  
führt ist.
- 10 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t, daß das Haltegestell (7)  
mit zwei vertikalen, in einem Abstand parallel zu-  
einander verlaufenden Stützen (17) versehen ist,  
15 deren untere Enden senkrecht zu den Stützen (17) an-  
geordnete, in einer horizontalen Ebene schwenkbare  
Tragarme (18) aufweisen, die auf dem Behälterrand  
(6) befestigbar sind.
- 20 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t, daß zwischen den beiden  
Stützen (17) in vertikalem Abstand zwei zueinander  
fluchtende Lager (19, 20) zur Führung des Steig-  
leitungsrohrs (1) angeordnet sind und daß sich die  
25 Lagerschalen (21, 22) zum Einsetzen und Herausnehmen  
des Steigleitungsrohrs (1) seitlich öffnen lassen.
- 30 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß an  
dem Haltegestell (7) eine Winde (8) zum Hinablassen  
und Herausziehen der gesamten Baueinheit vorgesehen  
ist.
- 35 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß am  
oberen Ende des Steigleitungsrohrs (1) eine Schnell-  
kupplung (30) zum Anschluß einer Förderleitung (F)  
angeordnet ist.

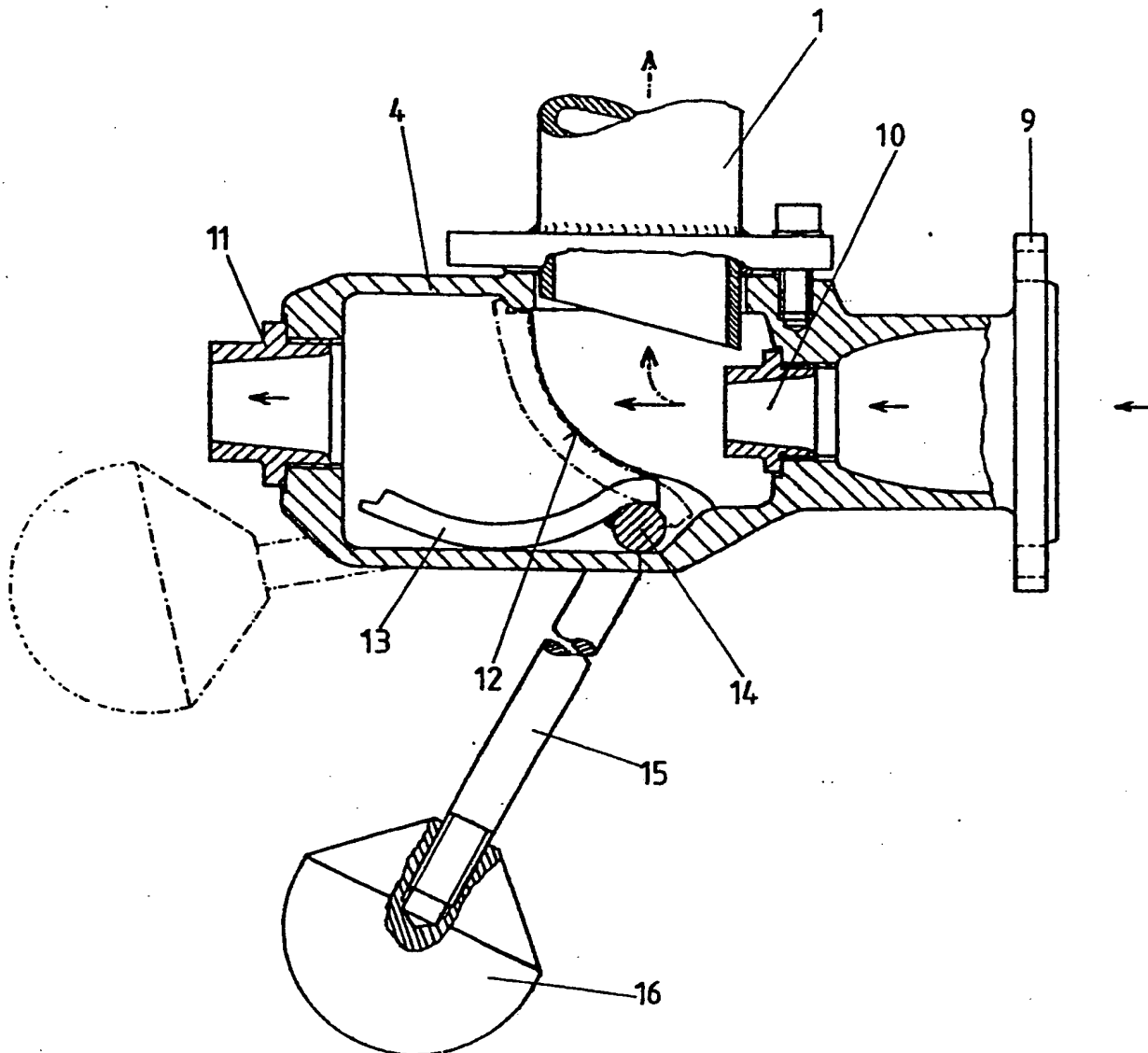
Fig.1

0144659



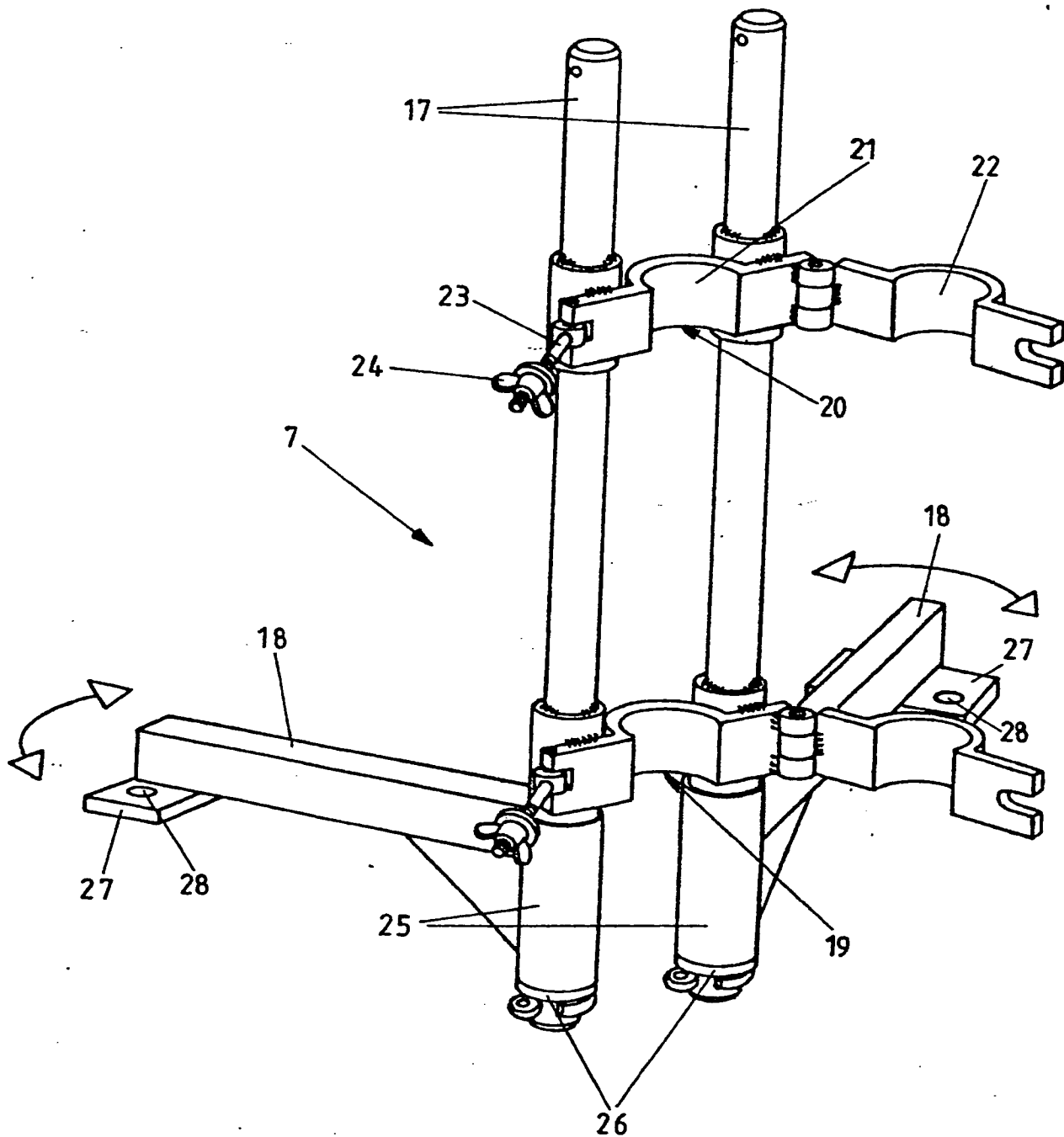
2/3

Fig.2



Albert Blum, Lohmar

Fig. 3



Albert Blum, Lohmar



12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84112613.9

51 Int. Cl.: **B 01 F 5/12**

22 Anmeldetag: 19.10.84

30 Priorität: 08.11.83 DE 3340296

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 19.06.85  
Patentblatt 85/25

84 Benannte Vertragsstaaten: AT FR GB IT NL

88 Veröffentlichungstag des später veröffentlichten  
Recherchenberichts: 27.05.87 Patentblatt 87/22

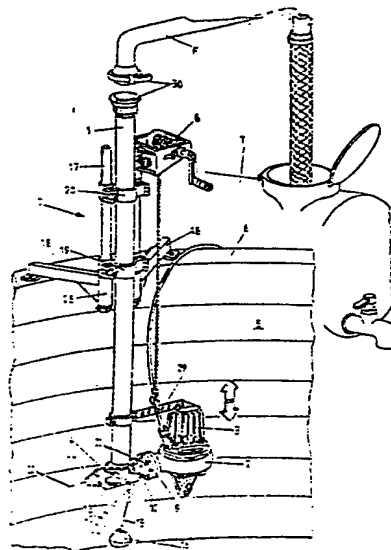
71 Anmelder: **BLUM, Albert, Scheiderhöhe,**  
**D-5204 Lohmar 1 (DE)**

72 Erfinder: **BLUM, Albert, Scheiderhöhe,**  
**D-5204 Lohmar 1 (DE)**

74 Vertreter: **Lippert, Hans-Joachim, Dipl.-Ing. et al,**  
**Dipl.-Ing. W. Dahlke Dipl.-Ing. H.-J. Lippert**  
**Patentanwälte Frankenforster Strasse 137,**  
**D-5060 Bergisch Gladbach 3 (DE)**

54 **Vorrichtung zum Rühren, Belüften und Abpumpen von Flüssigkeiten.**

57 Vorrichtungen zum Rühren, Belüften und Abpumpen von Flüssigkeiten bestehen aus einer Pumpe, einem Tauchmotor zum Antrieb der Pumpe, mindestens einer der Pumpe nachgeschalteten Mischkammer, mindestens einem aus der Mischkammer herausführenden Ejektor sowie einer an die Mischkammer angeschlossenen Steigleitung. Um den Gesamtkomplex des Rührens, Belüftens und Abpumpens von Flüssigkeiten vorrichtungstechnisch wesentlich zu vereinfachen, ist bei einem herkömmlichen Tauchbelüfter eine Absperrreinrichtung (13) vorgesehen, mit der der Durchgang durch den Ejektor (11) während des Betriebs der Pumpe (2) wahlweise absperrrbar ist, während gleichzeitig die Verbindung von der Pumpe zur Steigleitung (1) freibleibt. Durch diese Maßnahme erhält der Tauchbelüfter zusätzlich zu seiner Rühr- und Belüftungsfunktion auch noch die Aufgabe des Abpumpens zugewiesen. Wenn der Durchgang durch den Ejektor (11) versperrt wird, fördert die Pumpe (2) die Flüssigkeit durch die Steigleitung (1) nach oben, durch die sonst Luft angesaugt und in der Mischkammer mit dem Flüssigkeitsstrahl vermischt wird.



**EP 0 144 659 A3**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0144659

Nummer der Anmeldung

EP 84 11 2613

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	DE-U-8 308 020 (A. HUMPEL) * Ansprüche 1, 2, 6, 7; Figuren 1, 2 *	1-3, 8, 9	B 01 F 5/12 B 01 F 7/00 B 01 F 15/02 A 01 C 3/02 F 04 D 7/04
Y	DE-C- 352 696 (BUCHER-GUYER) * Anspruch 1; Figur 3 *	1-3, 8, 9	
A	DE-A-2 912 370 (R. SPERL) * Figur 1; Anspruch 5 *	10, 13	
A	DE-C- 445 291 (A. ZELLER et al.) * ganzes Dokument *		
A	DE-B-1 453 757 (J. FRÜH) * Beschreibungseinleitung *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			A 01 C 3/00 B 01 F 3/00 B 01 F 5/00 B 01 F 7/00 B 01 F 15/00 C 02 F 3/00 F 04 D 7/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 20-02-1987	Prüfer KESTEN W.G.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

BEST AVAILABLE COPY

EPA Form 1503 03/82